

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-145633  
(P2001-145633A)

(43)公開日 平成13年5月29日 (2001.5.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>8</sup> (参考)
A 6 1 B 18/12		A 6 1 B 1/00	3 0 0 J
1/00	3 0 0	A 6 1 M 25/00	3 1 4
A 6 1 M 25/00	3 1 4		4 0 5 B
	4 0 5		31/00
31/00		A 6 1 B 17/39	3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数27 O.L (全9頁)

(21)出願番号 特願2000-306324(P2000-306324)  
(22)出願日 平成12年10月5日 (2000.10.5)  
(31)優先権主張番号 60/157718  
(32)優先日 平成11年10月5日 (1999.10.5)  
(33)優先権主張国 米国 (U.S.)

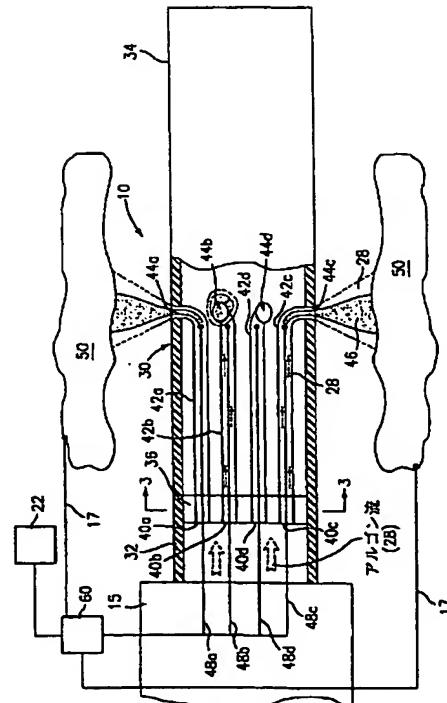
(71)出願人 500118023  
シャーワッド サーヴィシス アクチエン  
ゲゼルシャフト  
スイス ツェーハー-8200 シャッスハウゼ  
ン シュヴェルトシュトラーセ 9  
(72)発明者 ロバート シー ブラット  
アメリカ合衆国 コロラド州 80301 ボ  
ールダー ハウプトマン コート 3840  
(74)代理人 100059959  
弁理士 中村 稔 (外9名)

(54)【発明の名称】 多ポート型側部放出式凝固器

(57)【要約】

【課題】 或る管状組織を治療したり、軸線から外れた多数の出血部位のところの組織を治療したりするための新規で効果的な器具を提供することを目的とする。

【解決手段】 複数の側ポートが貫通して位置決めされた細長い可撓性管を有して内視鏡との組合せで使用される組織を凝固するための電気外科装置。チューブは内視鏡の作用チャンネルを通って伸びており、イオン化可能なガスをチューブの近位端部のところで或いはその近くでチューブに供給する。拡散部材がイオン化されたガスをチューブの近位端部から組織に向けて側ポートの各々を通して組織に差し向ける。ガスが側ポートを出る前にガスをイオン化するのに電極が使用される。



とびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記間に選択的に設けられた第2プレナムよりなり、前記第2プレナムは前記複数の孔の各々を通って前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記イオン化可能ガスの流れを調整するように予め寸法決めされた複数の孔を有していることを特徴とする請求項7に記載の電気外科装置。

【請求項10】 前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して

10 近位方向に前記間に選択的に設けられ、複数のシャッターを有する第2プレナムよりなり、前記シャッターはは、これらが閉じられる第1位置から、シャッターが所望の位置へ開かれて前記シャッターの各々を通って前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記イオン化可能ガスの流れを制御する少なくとも1つの追加位置へ選択的に位置決め可能であることを特徴とする請求項7に記載の電気外科装置。

【請求項11】 前記イオン化可能ガスはアルゴンであることを特徴とする請求項1に記載の電気外科装置。

20 【請求項12】 各電極からの放電を調整するためのレギュレータを更に備えていることを特徴とする請求項1に記載の電気外科装置。

【請求項13】 前記レギュレータは前記内視鏡に接続された少なくとも1つの制御スイッチよりなることを特徴とする請求項12記載の電気外科装置。

【請求項14】 前記チューブは更に、これに配置されて前記ガスを所定の流れ特性で前記チューブの前記側ポートから出すためのバッフルを備えていることを特徴とする請求項1記載の電気外科装置。

30 【請求項15】 前記バッフルは螺旋形であり、前記ダクトのうちの少なくとも1つの中に配置されていることを特徴とする請求項14記載の電気外科装置。

【請求項16】 組織を凝固するための電気外科凝固器において、  
近位端部および遠位端部を有する細長い可撓性管を備え、前記チューブの前記近位端部は内視鏡の作用チャンネルを通って延びるように十分に寸法決めされており、前記チューブは前記近位端部と遠位端部との間に貫通して位置決めされた複数の放射状配置の側ポートを備えており、

40 イオン化可能ガスを前記チューブの前記近位端部から前記側ポートの各々を通って前記組織に差し向けるための拡散部材を備え、前記拡散部材は貫通して位置決めされた複数の孔を有して前記チューブ内に配置された第1プレナムと、

前記孔の各々に連結され、各々が或る量の前記ガスを前記側ポートに差し向ける対応する複数のダクトと、前記ガスが前記側ポートを出る前に前記ガスをイオン化するための少なくとも1つの電極とよりなることを特徴とする電気外科凝固器。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 組織を凝固するための電気外科装置において、  
近位端部および遠位端部を有する細長い可撓性管を備え、前記チューブは前記近位端部と遠位端部との間に建通して配置された複数の側ポートを備えており、  
イオン化可能ガスを前記チューブの前記近位端部から前記側ポートの各々を通して前記組織に差し向けるための拡散部材と、  
前記イオン化可能ガスが前記側ポートを出る前に前記ガスをイオン化するための少なくとも1つの電極とを備えていることを特徴とする電気外科装置。

【請求項2】 イオン化可能ガスを前記チューブの前記近位端部に供給するための源を更に備えていることを特徴とする請求項1に記載の電気外科装置。

【請求項3】 前記側ポートは前記細長い可撓性管のまわりに放射状に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の電気外科装置。

【請求項4】 前記側ポートは前記細長い可撓性管に沿って長手方向に整合されていることを特徴とする請求項1に記載の電気外科装置。

【請求項5】 前記拡散部材は

前記近位端部と前記遠位端部との間で前記チューブ内に配置され、複数の孔が貫通して位置決めされた第1プレナムと、

前記孔の各々に連結され、各々が或る量の前記イオン化可能ガスを前記側ポートの各々に差し向ける対応する複数のダクトとを備えていることを特徴とする請求項1に記載の電気外科装置。

【請求項6】 前記ダクトの各々内に配置され、前記ガスが前記側ポートを出る前に前記ガスをイオン化するための対応する複数の電極を更に備えていることを特徴とする請求項5に記載の電気外科装置。

【請求項7】 前記プレナムを通って前記孔の各々へ向かう前記ガスの流れを調整するためのレギュレータを更に備えていることを特徴とする請求項5に記載の電気外科装置。

【請求項8】 前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に回転可能に設けられ、且つ複数の孔が貫通して位置決めされた第2プレナムよりなり、前記第2プレナムは、各整合孔と前記側ポートの各々との間に前記イオン化可能ガスを流すように前記第2プレナムの孔と前記第1プレナムの孔とが整合される第1位置から、前記第2プレナムの前記複数より少ない数の孔が前記第1プレナムの孔と整合され、且つ前記イオン化可能ガスを整合孔間に各対応側ポートへ流せるだけである少なくとも1つの次位置まで回転可能であることを特徴とする請求項7に記載の電気外科装置。

【請求項9】 前記レギュレータは、前記第1プレナム

【請求項17】 イオン化可能ガスを前記チューブの前記近位端部に供給するための源を更に備えていることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項18】 前記側ポートは前記細長い可撓性管に沿って長手方向に整合されていることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項19】 各々が前記ダクトの各々に配置され、前記ガスが前記側ポートを出る前に前記ガスをイオン化するための対応する複数の電極を更に備えていることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項20】 前記第1プレナムを通って前記孔の各々に向かう前記イオン化可能ガスの流れを調整するためのレギュレータを更に備えており、前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に回転可能に設けられ、複数の孔が貫通して位置決めされた第2プレナムよりも、前記第2プレナムは、その孔と前記第1プレナムの孔とが整合されて前記ガスを各整合孔間で前記側ポートの各々まで流せる第1位置と、前記第2プレナムの前記複数未満の数の孔が前記第1プレナムの孔と整合され、前記ガスを整合孔間で各対応側ポートまで流せるだけである少なくとも1つの次位置まで回転可能であることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項21】 前記第1プレナムを通って前記孔の各々に向かう前記イオン化可能ガスの流れを調整するためのレギュレータを更に備えており、前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に選択可能に設けられて複数の孔を有する第2プレナムよりもなり、これらの孔は前記複数の孔を通って前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記ガスの流れを調整するようによめ寸法決めされていることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項22】 前記第1プレナムを通って前記孔の各々に向かう前記イオン化可能ガスの流れを調整するためのレギュレータを更に備えており、前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に選択可能に設けられて複数のシャッターを有する第2プレナムよりもなり、前記シャッターはこれらが閉じられる第1位置から、シャッターが所望の位置へ開かれて前記シャッターの各々を通って前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記ガスの流れを制御する少なくとも1つの追加位置へ選択的に位置決め可能であることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項23】 各電極からの放電を調整するためのレギュレータを更に備えていることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【請求項24】 組織を凝固するための電気外科装置に

おいて、

近位端部および遠位端部を有する細長い可撓性管を備え、前記チューブの前記近位端部は内視鏡の作用チャンネルを通じて延びるように十分に寸法決めされており、前記チューブは前記近位端部と遠位端部との間に貫通位置決めされた複数の放射状配置の側ポートを備えており、

イオン化可能ガスを前記チューブの前記近位端部から前記側ポートの各々を通して前記組織に差し向けるための

10 拡散部材を備え、前記拡散部材は前記近位端部と前記遠位端部との間で前記チューブ内に配置され、複数の孔が貫通して位置決めされた第1プレナムと、

前記孔の各々に連結され、各々が或る量の前記イオン化可能ガスを前記側ポートの各々に差し向ける対応する複数のダクトと、

前記第1プレナムを通じて前記孔の各々に向かう前記ガスの量を調整するためのレギュレータによりなることを特徴とする電気外科凝固器。

【請求項25】 前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に回転可能に設けられ、複数の孔が貫通して位置決めされた第2プレナムよりもなり、前記第2プレナムは、その孔と前記第1プレナムの孔とが整合されて前記ガスを各整合孔間で前記側ポートの各々まで流せる第1位置と、前記第2プレナムの前記複数未満の数の孔が前記第1プレナムの孔と整合され、前記ガスを整合孔間で各対応側ポートまで流せるだけである少なくとも1つの次位置まで回転可能であることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

20 20 【請求項26】 前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に選択可能に設けられて複数の孔を有する第2プレナムよりもなり、これらの孔は前記複数の孔を通じて前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記ガスの流れを調整するようによめ寸法決めされていることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

30 30 【請求項27】 前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に選択可能に設けられて複数のシャッターを有する第2プレナムよりもなり、前記シャッターはこれらが閉じられる第1位置から、シャッターが所望の位置へ開かれて前記シャッターの各々を通じて前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記ガスの流れを制御する少なくとも1つの追加位置へ選択的に位置決め可能であることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

40 40 【請求項28】 前記レギュレータは、前記第1プレナムとびったり当接した状態で前記第1プレナムに対して近位方向に前記チューブ内に選択可能に設けられて複数のシャッターを有する第2プレナムよりもなり、前記シャッターはこれらが閉じられる第1位置から、シャッターが所望の位置へ開かれて前記シャッターの各々を通じて前記第1プレナムの前記対応孔に向かう前記ガスの流れを制御する少なくとも1つの追加位置へ選択的に位置決め可能であることを特徴とする請求項16に記載の電気外科凝固器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本開示は内視鏡および他の電

気外科学器具に使用して組織を凝固するための装置に関する。より詳細には、本開示は内視鏡の作用チャンネルを通って延びて組織を凝固するためのアルゴン向上電気外科学器具に関する。

#### 【0002】

【従来技術】血液の損失を抑え且つ組織を凝固するための装置が当業界で周知である。例えば、いくつかの従来の器具は熱凝固（加熱式プローブ）を用いて出血を抑えている。しかしながら、プローブは出血組織と密接しなければならないので、プローブはプローブの取り出し中に痂皮に付着しておそらく繰り返し出血を引き起こすことがある。他の器具は組織を通して高周波電流を差し向けて出血を止める。また、痂皮付着はこれらの器具についての問題でもある。これら両方の種類の器具では、凝固の深さは制御し難い。

【0003】カナディの米国特許第5,207,675号は不活性ガスが通され、出血組織に向けて遠位端部を出る前に電極によりイオン化されるようになっている管状凝固器具を提供することにより従来技術に関する前記問題のいくつかを解決しようと試みている。ファリン等の米国特許第5,720,745号は内視鏡の作用チャンネルを通って延びており、且つ約1リットル/秒未満の流量で遠位端部を出る不活性ガスの流れをイオン化するための電極を備えている凝固器具を開示している。ファリン等の明細書により詳細に説明されているように、ガスを非常に低い流量で吐出する目的は組織領域を効果的に曇らせ、不活性ガス雰囲気を生じて組織を穏やかに凝固する。前記特許の両方において、電極は組織と直接接触するようになっていない。

【0004】しかしながら、いくつかの管状部位、例えば、食道および/または結腸を治療するのにこれらの器具を使用するのはしばしば困難であり、非実用的であって、時間がかかり、また周囲の組織の目的でない付随的損傷を引き起こすことがある。例えば、長手方向に配向された器具は不活性ガスおよびRFエネルギーを、管状組織の場合、出血組織と平行である遠位端部から軸方向に放出する。かくして、この器具を使用してエネルギーを出血組織に横方向に集中させることは非常に困難であり、また付随的組織損傷を引き起こすことがある。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】かくして、或る管状組織を治療したり、軸線から外れた多数の出血部位のところの組織を治療したりするための新規で効果的な器具を開発する必要がある。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本開示は近位端部および遠位端部を持つ細長い可撓性管と、近位端部と遠位端部との間に貫通位置決めされた複数の側ポートとを有する、内視鏡との組合せで使用する組織を凝固するための電気外科学器具に関する。チューブは内視鏡の作用チャ

ンネルを通って延びるように十分に寸法決めされている。イオン化可能ガスをチューブの近位端部に供給し、拡散部材がイオン化可能ガスを近位端部から組織に向けて側ポートの各々に差し向ける。電極がイオン化可能ガスをこれが各側ポートを出る前にイオン化する。

【0007】本開示の一実施例では、側ポートはチューブの周囲に放射状に配置されている。他の実施例では、側ポートはチューブに沿って長手方向に整合されている。

10 【0008】複数の孔が貫通して位置決めされた第1プレナムまたはバッフルが近位端部と遠位端部との間でチューブ内に配置されるのがよい。好ましくは、プレナムは個々の量のイオン化可能ガスを側ポートの各々に差し向けるように対応する複数のダクトに繋がっている。有利には、ガスを組織に向けて側ポートを出る前にイオン化するための電極がダクトの各々の中に配置されている。

【0009】更に、第2プレナム、表面またはディスクが第1プレナムとぴったり当接した状態で第1プレナムに対し近位方向に設けられるのがよい。この第2プレナムには、複数の孔が貫通して位置決めされている。好ましくは、第2プレナムまたはディスクはその孔と第1プレナムの孔とが整合されてそれらの間におけるガスの自由な流れを許容する第1位置から、第2プレナムの前記孔のすべてより少ない数の孔が第1プレナムの孔と整合されてガスを整合孔管で暫く対応側ポートまで流すだけである少なくとも1つの次位置へ回転する。

#### 【0010】

【発明例】図1を参照すると、内視鏡12の作用チャンネルを通って延びている全体的に参考番号10で示す多ポート型側部放出式組織凝固器が示されている。好ましくは、多ポート型凝固器10はオリンパス、ペンタックスおよびフジノンにより製造されているもののような様々な異なる内視鏡に用いることができる。このように、ここで説明する必要があるのは、本開示との組み合わせで作用する内視鏡12の基本的な作動特徴だけである。

【0011】例えば、内視鏡12は近位端部28および遠位端部29を有するハンドピース26を備えている。好ましくは、近位端部27はホース20によりイオン化可能ガス源18に未開的に連結され、且つ電気外科学エネルギー源、例えば、高周波凝固電流を内視鏡12に供給するためにケーブル24により電気外科学発電機22に電気的に接続されている。電気外科学発電機22は外科手術手順中、1つの電極または複数の電極38aないし48d(図2参照)に伝達される電気外科学エネルギーの量を選択的に制御することが考えられる。

【0012】図1に示すように、複数の作用チャンネル14を位置決めした長い可撓性の管状部材13がハンドピース26の遠位端部29に機械的に連結されている。50 好ましくは、作用チャンネル14のうちの少なくとも1

つは本開示の多ポート型凝固器10を受け入れるのに十分に寸法決めされている。他の作用チャンネル14を利用してグラスバーおよびバイオブジー鉗子のような他の外科器具および付属品を受入れことができる。

【0013】本開示の多ポート型凝固器10の一実施例を示す図2ないし図4を参照して説明すると、多ポート型凝固器10は細長い概ね可撓性のチューブ30を有しており、この可撓性管30は、好ましくは内視鏡12の作用チャンネル14のうちの1つの中に係合される近位端部32と、チューブ13の遠位端部から外方に突出している遠位端部34とを有している。チューブ13の内側に位置決めされたガス導管(図示せず)によりイオン化可能ガス28、例えば、アルゴンが凝固器10の近位端部32に供給される。好ましくは、ガス28は選択可能な所定流量で源18から凝固器10に供給される。

【0014】有利には、ガス28の流量は選択的に調整可能であり、また特定の目的または特定の外科条件に応じて容易に調整することができる。

【0015】上述のように、ガス28は凝固器10の近位端部に圧力下で供給され、一般に矢印の方向にチューブ30内を流れる。図3で最もよくわかるように、凝固器はまた第1プレナムまたはバッフル36を有しており、この第1プレナムまたはバッフル36には、ガス28の流れを第1プレナム36から遠位端部34に向かって延びている対応する一連のダクトまたは導管42aないし42dの中に差し向けるための一連の孔40aないし40dが位置決めされている。

【0016】好ましくは、各ダクト42aないし42dはチューブ30に沿って種々の位置に位置決めされた対応する一連の側ポート44aないし44dに通じている。側ポート44aないし44dを多数の異なる構成のうちの任意の構成でチューブ30に沿って配置することができ、且つ側ポート44aないし44dがガス28を周囲の組織50に差し向けるために同時に作用することができる。例えば、図2、図4および図10はオペレータが多数の出血部位における管状組織をより効果的に凝固することができるようチューブ30の周囲に放射状に配置された側ポート44aないし44dを示している。図6および図9はオペレータが長手方向外傷、すなわち、内視鏡12の軸方向と平行に延びる組織外傷を有する出血組織50を付随的な組織損傷を引き起こすことなしにより効果的に凝固することができるようチューブ30の外周に沿って長手方向により整合した状態で配置された側ポート44aないし44dを示している。

【0017】この器具を利用して、多数の組織外傷を同時に治療して凝固することができる。しかも、以下に詳細に述べるように、オペレータは特定の目的に応じて、外科手術手順前および/または中、ガス28の量および圧力をより効果的に調整することができる。

【0018】図2および図4で最もよくわかるように、

各ダクト42a~42dには、好ましくは、電極48a~48dが位置決めされている。これらの電極48a~48dはガス28が組織50に向けて各側ポート44a~44dを出る前にガスの流れ46をイオン化する電気外科電流、例えば、無線周波数(RF)を放出する。イオン化ガスの流れ46は血液を治療部位から効果的に分散させながら電流を組織50に導いて組織を用意に凝固して出血を抑える。

【0019】一実施例では、電極48a~48dは電気10外科発電機22に接続されたチューブ30、13内に配置された1つまたはそれ以上の電線管(図示せず)により接続されている。好ましくは、電極48a~48dはリング型またはピン型電極であり、外科手術手順中、組織50と接触することのないように、各側ポート44a~44dから間隔を隔てられている。電気外科発電機22には、また、患者戻り電極またはパッド17が電気的に接続されているのがよい。オペレータが各電極48a~48dを通じて流れる電流の量を選択的に調整し得る電極制御機構60が組み込まれているのがよい。例えば、オペレータは特定の目的に応じて電極48a~48dの任意の組み合わせを選択的に付勢したり消勢したりすることができる。例えば、図6は組織50を凝固するために付勢される3つの電極、つまり、148a、148cおよび148dを示している。

【0020】図4および図5Aないし図5Dは本開示の別の実施例を示しており、この実施例はプレナム36に対して近位方向にプレナム36とぴったり当接した状態で配置された第2バッフルまたはクロージャーディスク54を有している。好ましくは、クロージャーディスク54には、予備整合された孔56a~56fが貫通して位置決めされており、クロージャーディスク54は、ガス28をディスクを通してプレナム36に自由に流す第1位置から、プレナム36へのガス28の流れを制限する少なくとも1つの次位置まで回転可能であるようにチューブ30内に回転可能に設けられている。

【0021】例えば、タブ57が12:00の位置に配向されるようにディスク54を回転させると、ガス28は孔56a~56fを通じてプレナム36の対応孔40a~40dまで自由に流れる。しかしながら、タブ57を4010:30の位置(図5B)まで回転させると、ガス28は孔56a~56fを通じてプレナム36の孔40a、40cまで流れることができるだけであり、プレナム36の他の孔40b、40dは効果的にシールされている。また、タブ57を9:00の位置(図5C)まで回転させると、ガスは孔56a~56dを通じてプレナム36の孔40a~40dまで自由に流されるが、タブ57を7:30の位置(図5D)まで回転させると、ガスは9:00および3:00の位置における孔56e、56fを通じてプレナム36の孔40b、40dまで流れることができるだけで

ある。プレナム36へのガス28の流れを制限したり制御したりするために孔の任意の組み合わせまたは配列をもってディスク54を製造することができることが考えられる。

【0022】本開示の他の実施例では、ディスク54は第1プレナム36へ流れるガス28の量を調整する複数の予備寸法決めされた孔56a～56fを有している。有利には、ディスク54は多少のガス28を孔56a～56f、40a～40d間に流したり、任意の孔、例えば、40aへのガス28の流れを制限したりするように選択的に交換可能であり、且つ/或いは選択的に寸法決め可能である。

【0023】図7および図8は図2ないし図6の第1プレナム36の別な具体例を示しており、ガス28の流れを好ましくは12:00、3:00、6:00および9:00の位置にそれぞれ位置決めされた4つの側ポート244a～244dへ差し向ける切頭円錐形4分歧(4つの別個部分)ウエッジ236を有している。ガス28が各側ポート244a～244dを出る前にガス28をイオン化するために、一連の電極248a～248d(248dは図示せず)が各々、各側ポート244a～244dに近接して配置されている。好ましくは、電極248a～248dは、組織50に接触して前記のように組織50に対して外傷作用を及ぼすことのないように側ポート244a～244dから間隔を隔てて配置されている。

【0024】図8に最もよく示すように、開示のこの実施例は互いから放射状に配置された多数の治療部位において組織50を同時に凝固するのに特に有用である。しかも、オペレータは凝固器10をゆっくり簡単に回転させて側ポート244a～244dを取り囲む組織領域全体を効果的に且つ容易に凝固することができる。

【0025】図7および図8はガス28を4つの対応側ポート244a～244dに差し向けるためにウエッジ236を4分歧されたものとして示しており、或る場合には、3分歧されているだけあって、ガス28を3つの対応側ポート、例えば、244a～244cに差し向けるウエッジを設けるのが好ましいこともある。他の場合、ガス28を対応数の側ポートに差し向けるためのウエッジ236を設けるのが好ましいこともある。

【0026】図9は本開示の更に他の実施例を示しており、この場合、ガス28は各ダクト42a、42bを通してより乱流状に流される。ガス28をダクト42a、42bを通して多少乱流状に流すのに多くの装置を用いることができる。例えば、図9はガス28が側ポート42a、42bを出る前にガス28をダクト42a、42b内で渦巻かせるおおむね螺旋形のバッフル70を有している。

【0027】図10および図11はクロージャーディスク354の別の具体例を示している。詳細には、ディス

ク354は好ましくはプレナム36内に配置されており、複数のシャッター356a～356dを有しており、これらのシャッター356a～356dを選択的に開閉してプレナム36の対応孔40a～40dを通って流れるガス28の量を調整することができる。1つまたはそれ以上のタブ357を用いてシャッター356a～356dを個々に或いは一齊に選択的に制御することができる。

【0028】以上から、種々の図面を参照して、当業者は、本開示の凝固器10を使用して出血組織の出血を抑えることができだけではなく、本開示を用いて表皮組織を乾燥したり、囊腫を絶滅したり、腫瘍上に痂皮を形成したり、組織を熱的に印したりすることもできることがわかるであろう。また、当業者は、本開示の範囲を逸脱することなしに本開示のいくつかの変更例を行うことができることをわかるであろう。例えば、種々の側ポートの位置を放射状に示し、チューブ30の周囲に長手方向に配置したが、或る場合には、特定の目的に応じて異なる側ポートをチューブ30のまわりに、例えば、螺旋状に、長手方向または放射方向に對をなして、および/または互いから放射方向および長手方向に片寄らせて位置決めすることが好ましいこともある。

【0029】出血を抑え且つ他の外科手術手順を行うための多ポート型凝固器のいくつかの実施例をここに説明して示した。本開示の特定の実施例を説明したが、開示はこれらに限定しようとするものではなく、範囲が許容のかぎり広く、明細書が同様に読まれるものである。従って、前記説明は限定するものとみなすべきではなく、単に好適な実施例の例示とみなすべきである。当業者は添付の請求項の範囲および精神内で他の変更例を想像するであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】内視鏡の作用チャンネルを通って延びた状態で示される電気外科器具の正面斜視図である。

【図2】多数の部位において組織を同時に凝固するためには多数の放射状に配置された側ポートを出るイオン化ガスを示している本開示の一実施例の拡大側断面図である。

【図3】線3-3に沿った図2の横断面図である。

【図4】第1プレナムへのガスの流れを調整するための回転可能な第2プレナムを示す本開示の別の実施例の拡大側断面図である。

【図5A】第2プレナムのための4つの可能な回転可能な位置を示す線5-5に沿った図4の横断面図である。

【図5B】第2プレナムのための4つの可能な回転可能な位置を示す線5-5に沿った図4の横断面図である。

【図5C】第2プレナムのための4つの可能な回転可能な位置を示す線5-5に沿った図4の横断面図である。

【図5D】第2プレナムのための4つの可能な回転可能な位置を示す線5-5に沿った図4の横断面図である。

【図6】多数の長手方向に配置された出血部位において組織を同時に凝固するために多数の長手方向に配置された側ポートを出るイオン化ガスを示している本開示の別な実施例の拡大側断面図である。

【図7】多仕切りウエッジ状ダンパーにより多数の側ポートに差し向けられているガスを示している本開示の別な実施例の拡大側断面図である。

【図8】線8-8に沿った図7の実施例の横断面図である。

【図9】各々がガスを組織に向けてより乱流状で側ポートから出すための位置決めされた螺旋形バッフルを有する一連のダクトを通して導かれるガスを示している本開示の別な実施例の拡大側断面図である。

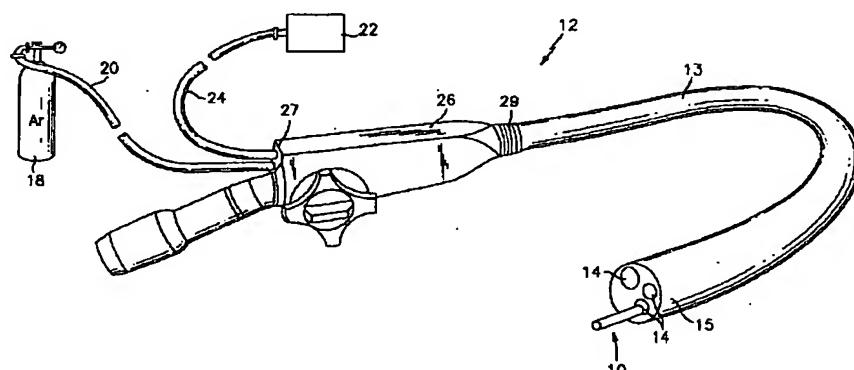
【図10】第1プレナムへのガスの流れを選択的に調整するための複数のシャッターが貫通して位置決めされた第2プレナムを示している本開示の別な実施例の拡大側断面図である。

【図11】線11-11に沿った図10の横断面図である。

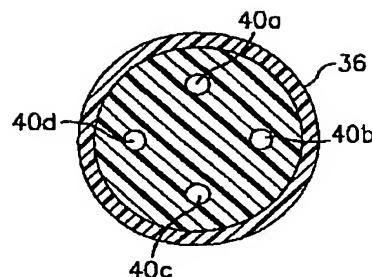
【符号の説明】

1 0	凝固器
1 2	内視鏡
1 3	可撓性管状部材
1 4	作用チャンネル
1 8	ガス源
2 0	ホース
2 2	電気外科発電機
2 4	ケーブル
2 6	ハンドピース
10	イオン化ガス
2 8	可撓性管
3 0	第1プレナム
3 6	孔
4 0 a~4 0 d	導管
4 2 a~4 2 d	側ポート
4 4 a~4 4 d	電極
4 8 a~4 8 d	組織
5 0	ディスク
5 4	タブ
5 7	

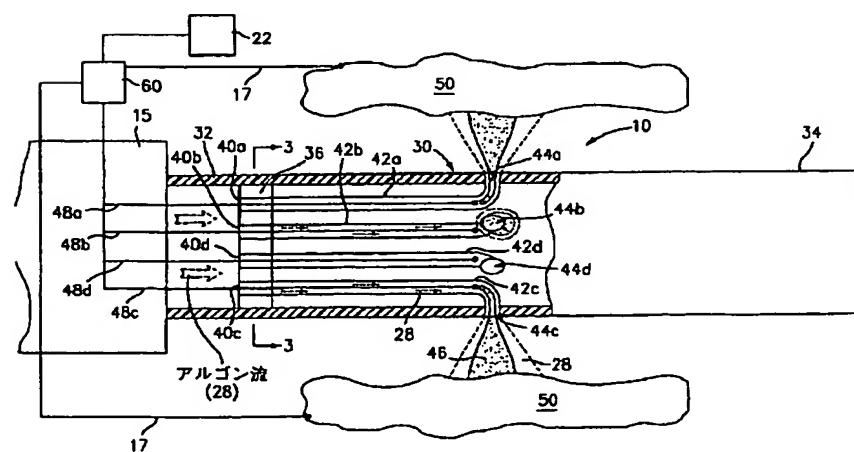
【図1】



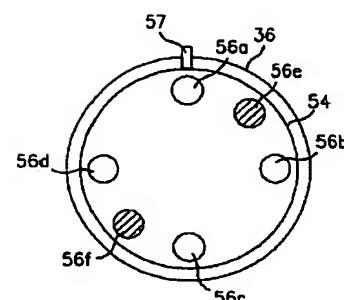
【図3】



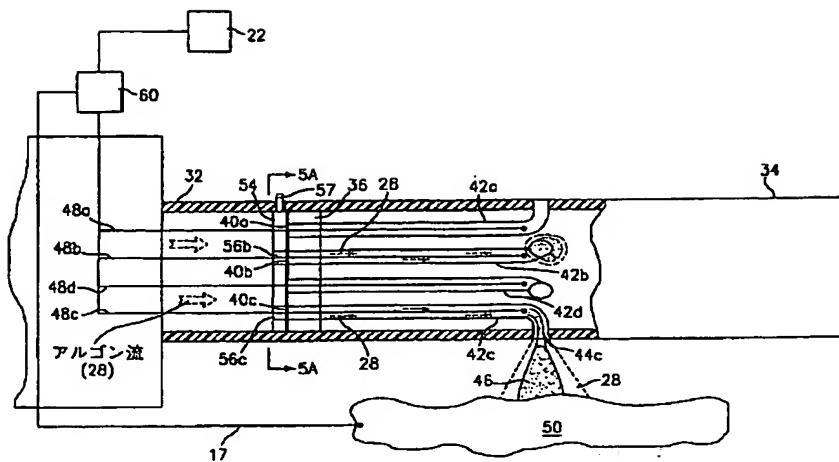
【図2】



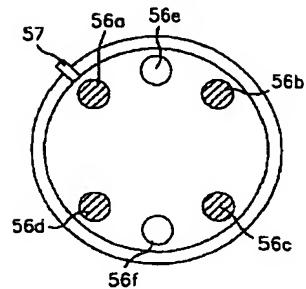
【図5 A】



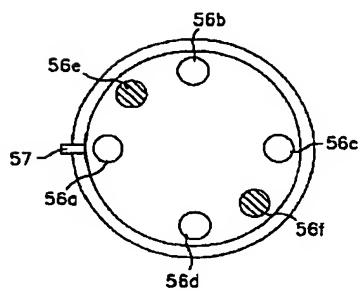
【図4】



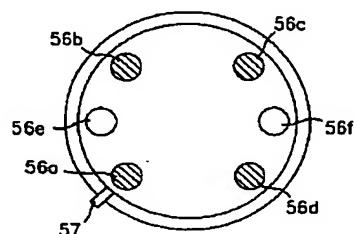
【図5B】



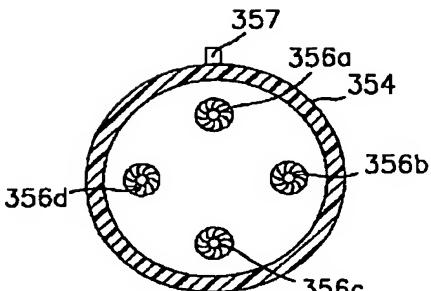
〔図 5 C〕



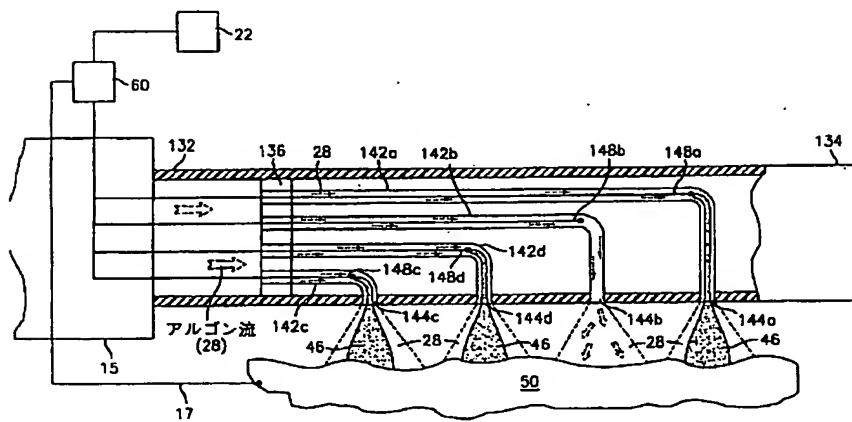
【図5D】



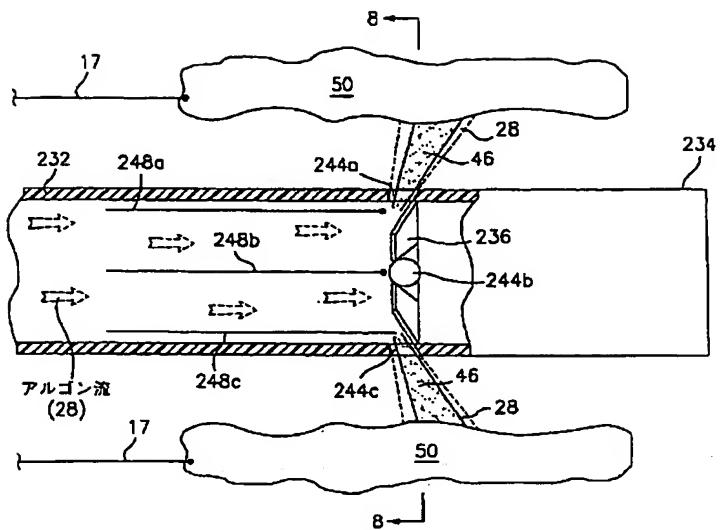
### 【図11】



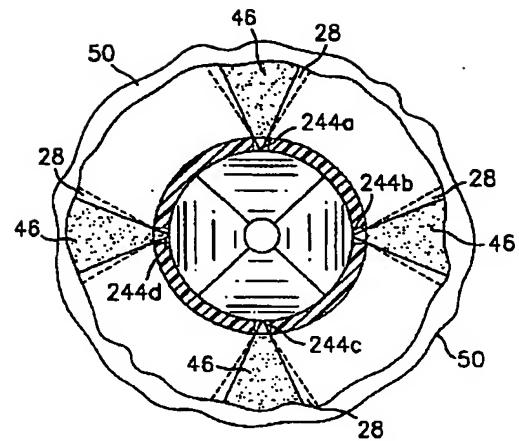
【図 6】



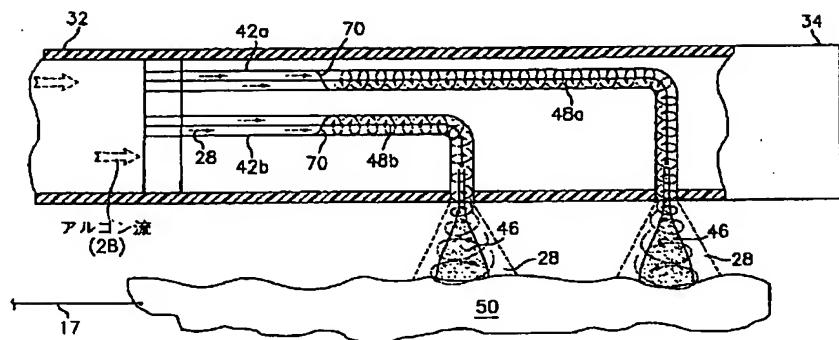
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

